

〈研究ノート〉

鳥取 T 小学校の視力低下に関する調査

米嶋美智子・福田美恵子・大谷直史

A Report on Myopia and Its Causes in Elementary School T in Tottori

YONESHIMA Michiko, FUKUTA Mieko, OOTANI Tadasu

キーワード：視力低下，小学生，規定要因

Key Words: Myopia, Elementary School Children, Regulation Factors

1 はじめに

学校における健康診断で、被患率の上位を占めるのは、「裸眼視力 1.0 未満の者」「むし歯（う歯）」「鼻・副鼻腔疾患」である。また、平成 28 年度学校保健統計速報¹⁾（平成 28 年 12 月 22 日）によると、近年大きな変化はみられないが、むし歯（う歯）については改善傾向が続いている。しかし、裸眼視力 1.0 未満の者の割合は増加傾向にあり、小学校、中学校及び高等学校で過去最高の更新が続いている。幼稚園に関しても同様に、裸眼視力 1.0 未満の者の割合は増加傾向にあり、危機感を持たずにはおられない。

また、近視の有病率は世界的に増加傾向にある。特に日本や台湾、シンガポールを含む東南・東アジア地域において急増しており欧米でも近年、近視の患者数は増加傾向にある²⁾。つまり、近視の予防は日本だけではなく、世界的に重要な課題となっている。

これまで近視の要因については、数多くの研究がされており、近視の発症には環境因子と遺伝因子が関連することは広く知られている²⁾。金井³⁾らは、調節緩衝困難な小児の眼に近業を強いるような現代の生活環境が近視化に大きく影響し、またそれに対し調節緩衝を図る上で戸外遊びなどが有効であると報告している。戎ら⁴⁾は、視力に影響を及ぼす環境因子として近業活動に関連が見られたと報告している。米嶋ら⁵⁾は、視力低下に関連の強い要因は、「年齢」「母親の近視」「父親の近視」「性別」「勉強時間（4 年生以上）」と報告している。

近年の近視予防研究においては、Carl Zeiss Vision 社が近視予防を目的とする累進屈折力レンズ（MyovisionTM Lens）を発売するなど、医療産業においても変化の兆しが見られる⁶⁾。小学生の裸眼視力低下予防に関する研究や、横断的に調査をしている報告はあるものの、小学生の裸眼視力低下の児童の増加に歯止めがかからない現状である。

そこで、本研究は、2013 年より T 小学校の児童を対象に、児童の裸眼視力及び生活環境の様子等を質問紙調査にて追跡調査してきた。今回行った 2016 年の調査結果分析し、特徴や傾向を報告することを目的とする。

2 方法

(1) 対象

鳥取県の T 小学校全児童 396 名を対象とした。各学年の内訳は、1 年生 70 名、2 年生 63 名、3 年生 64 名、4 年生 68 名、5 年生 61 名、6 年生 70 名の計 396 名である。

(2) 視力測定方法

2016 年 4 月と 10 月に、裸眼視力と矯正視力を測定した。視標は、国際基準に準拠したランドルト環を使用し

測定距離は 5m で、測定は小学校教員が行った。また、視力 B 以下の児童に対しては、養護教諭が再度測定した。視力検査受検率は 100%であった。

(3) 質問紙調査方法

2016 年 11 月に、学級活動等の時間を利用し、1, 2 年生に関しては担任が一つづつ質問を読み上げながら行った。質問項目は、①起床時刻②起床の自立③朝の目覚め④朝食摂取⑤排便⑥昼休みの外遊び⑦帰宅後の外遊び⑧外遊びや運動が好きか⑨姿勢がよいか⑩姿勢の注意⑪学校外の勉強時間⑫読書時間⑬テレビの視聴時刻⑭ゲームのプレイ時間⑮就寝時刻⑯熟眠度⑰塾や家庭教師⑱習い事⑲通信教育⑳スポーツクラブ加入㉑学校生活㉒家庭生活㉓やってみよう仕事があるか㉔自己肯定感である。質問紙調査の回収率 100%で解析は、spss24 を使用した。

3 結果

(1) 平成 28 年 裸眼視力検査の結果

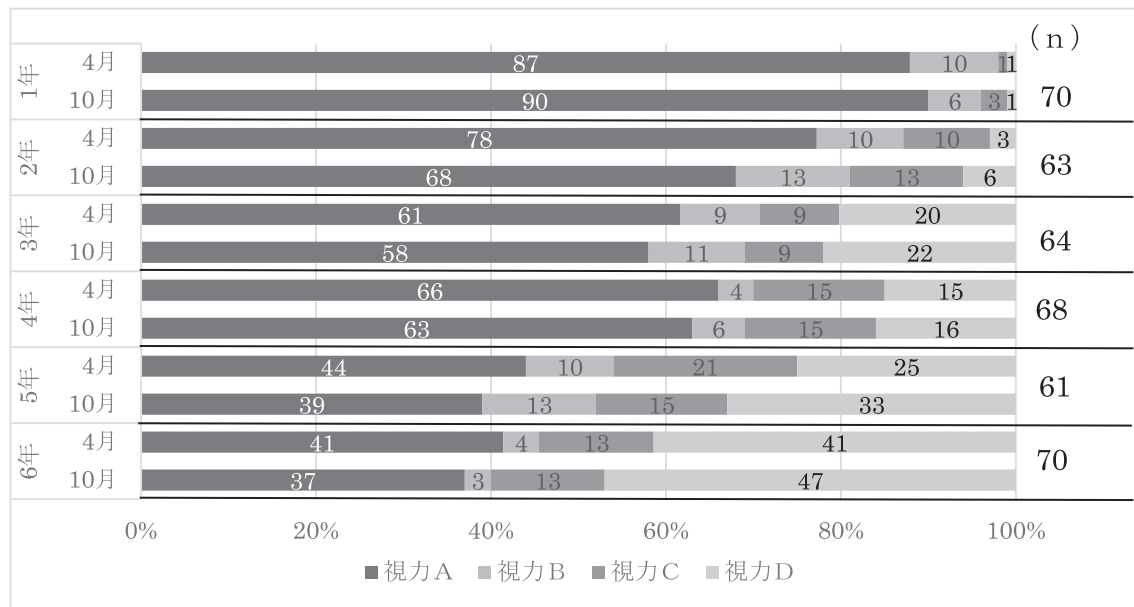


図 1 4 月・10 月の学年別裸眼視力 ABCD 判定の割合

4 月の裸眼視力 A 判定の児童は、1 年生が 87%、2 年生が 78%、3 年生が 61%、4 年生が 66%、5 年生が 44%、6 年生が 41%であった。また、10 月の裸眼視力 A 判定の児童は、1 年生が 90%、2 年生が 68%、3 年生が 58%、4 年生が 63%、5 年生が 39%、6 年生が 37%であった。4 月と 10 月の結果を比較すると、1 年生は、裸眼視力 A 判定の児童が 3%増え、2 年生は 10%減少、3 年生は 3%、4 年生が 3%、5 年生が 5%、6 年生が 4%減少していた。学年が進むにつれて視力が低下する児童が増え、また、2 年生に最も顕著にみられた。(図 1)。

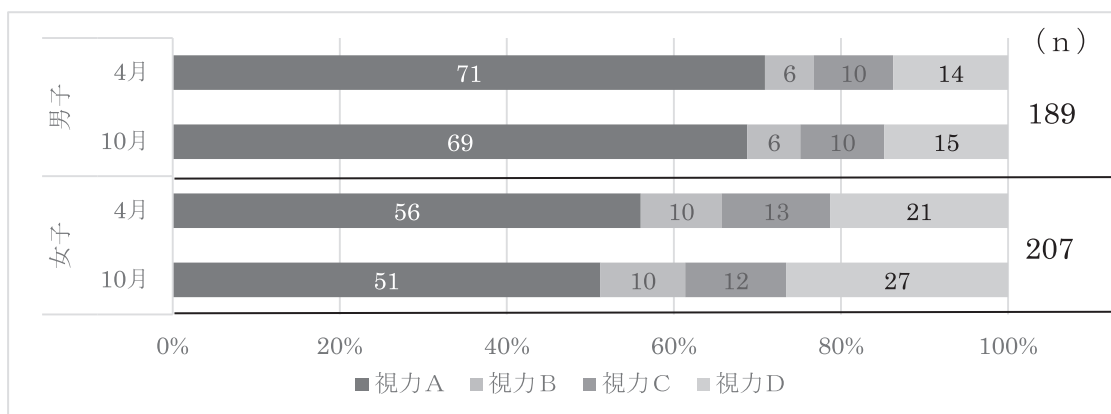


図2 4月・10月の男女別裸眼視力 ABCD 判定の割合

4月の裸眼視力A判定の男子は71%で、女子が56%であった。10月は、男子が69%で女子は51%であった。4・10月の視力検査の結果より、性差と視力低下に関係性がみられる(図2)。

(2) 児童の10月の裸眼視力と生活に関わる質問紙調査のクロス集計結果

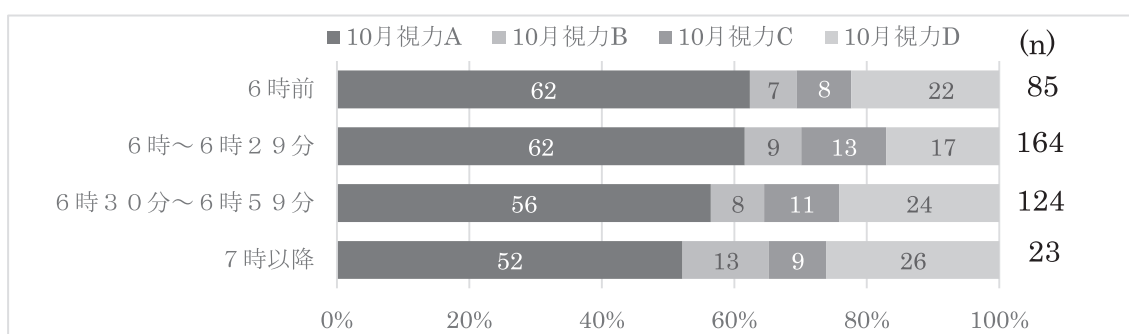


図3 起床時刻 × 裸眼視力

裸眼視力A判定の児童は「6時前」「6時～6時29分」に起床する児童が、62%と最も多いが、起床時刻と視力には関係性はみられない(図3)。

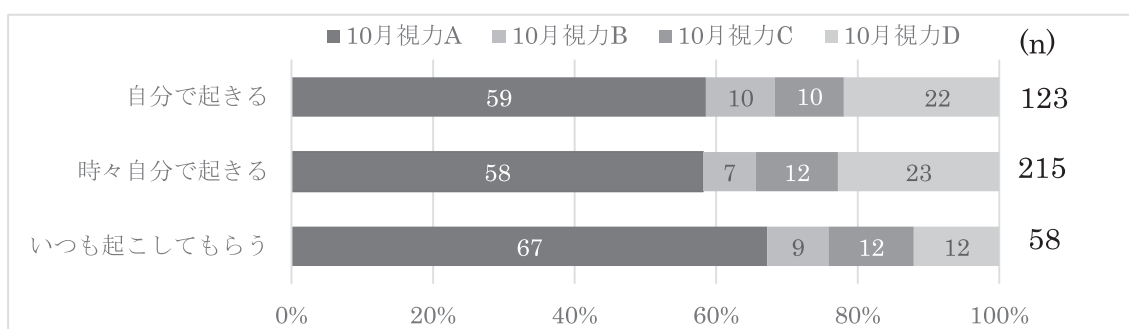


図4 起床の自立 × 裸眼視力

裸眼視力A判定の児童は「いつも起こしてもらおう」が67%で最も多いが、起床の自立と視力には関係性はみられない(図4)。

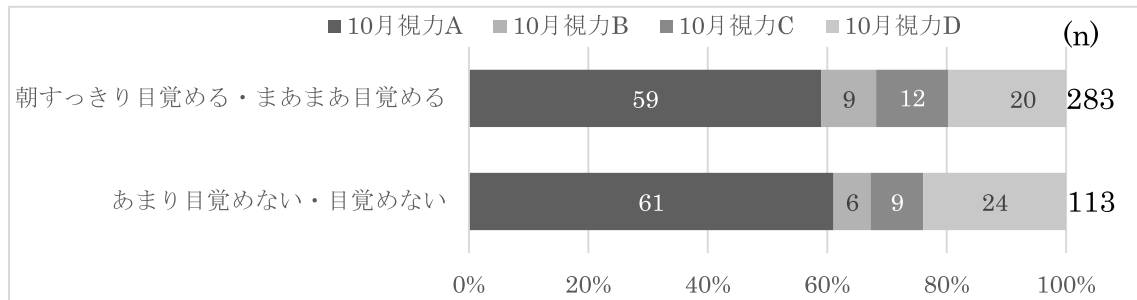


図5 起床の目覚め × 裸眼視力

裸眼視力 A 判定の児童は「朝あまり目覚めない・目覚めない」が「すっきり目覚める・まあまあ目覚める」に比べ2ポイント高く61%であるが、目覚めと視力には関係性はみられない（図5）。

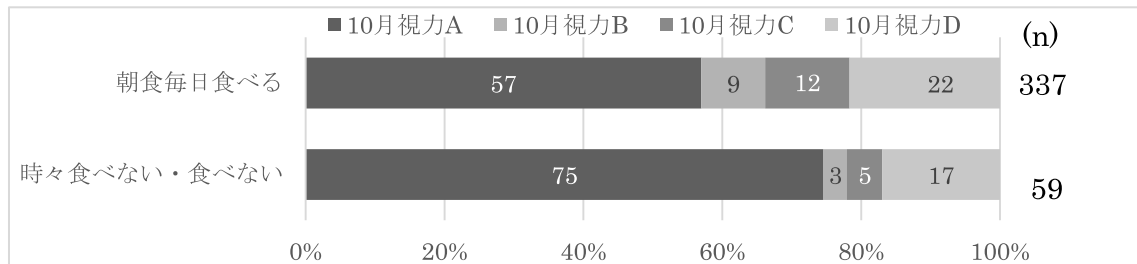


図6 朝食摂取× 裸眼視力

児童の85%は「朝ごはんを毎日食べる」と答えている。「朝ごはんを毎日食べる」児童に比べ「時々食べない・食べない」裸眼視力 A 判定の児童は75%で多いが、朝食摂取状況と視力には関係性はみられない（図6）。

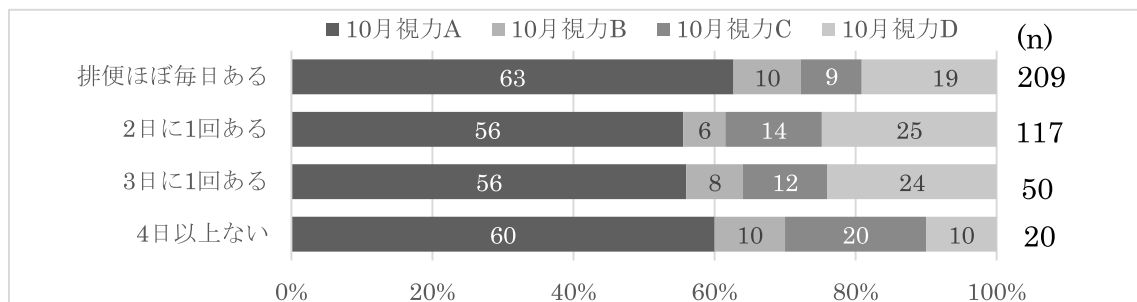


図7 排便 × 裸眼視力

排便が「ほぼ毎日ある」児童の割合は52%である。その内、裸眼視力 A 判定の児童は63%で最も多いが、排便と視力には関係性はみられない（図7）。

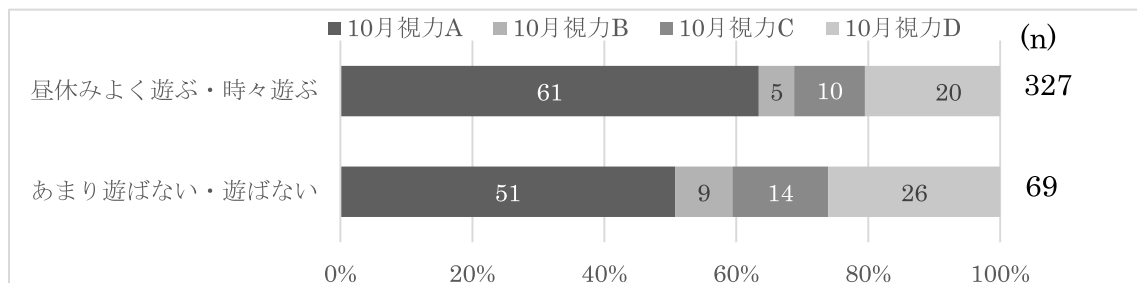


図8 昼休みの戸外活動の頻度 × 裸眼視力

裸眼視力 A 判定の児童は「昼休みによく遊ぶ・時々遊ぶ」が61%で、外で遊ぶ児童は視力がよい傾向にある（図8）。

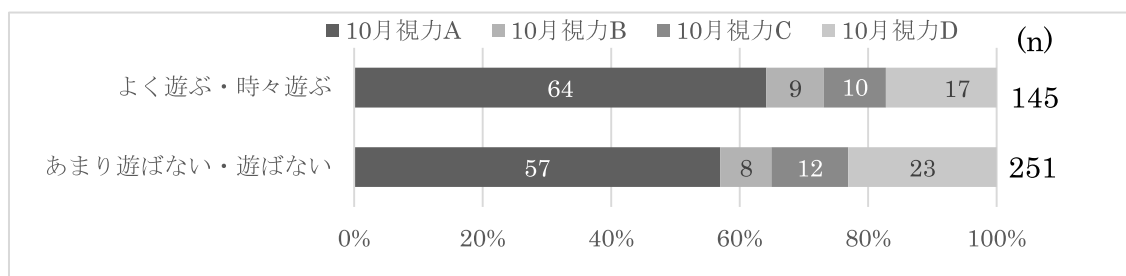


図9 帰宅後の戸外遊びの頻度 × 裸眼視力

裸眼視力 A 判定の児童は「帰宅後よく遊ぶ・時々遊ぶ」が 64%で、帰宅後外で遊ぶ児童は視力がよい傾向にある (図 9)。

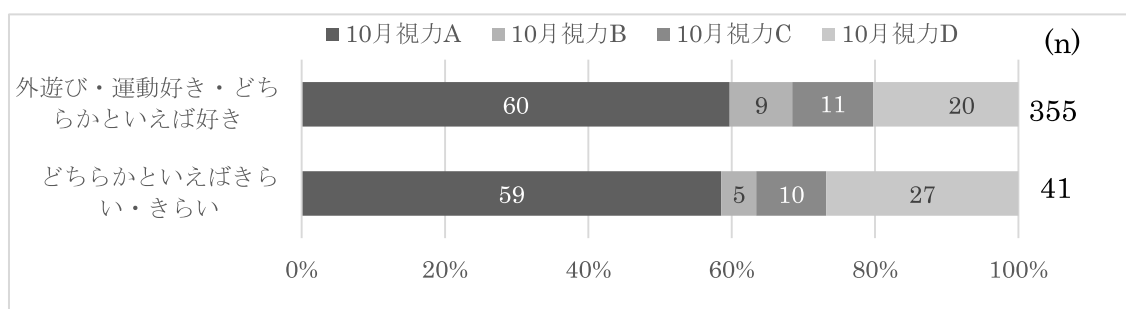


図10 外遊びや運動の興味 × 裸眼視力

児童の 90%が「外遊びや運動が好き・どちらかといえば好き」と答え、裸眼視力 A 判定の児童は 60%であった。また、「外遊び・運動がどちらかといえばきらい・きらい」の裸眼視力 A 判定の児童は 59%で、外遊び・運動の好きな児童とほぼ変わらない。よって、外遊び・運動の好き・嫌いは視力と関係性はない。(図 10)。

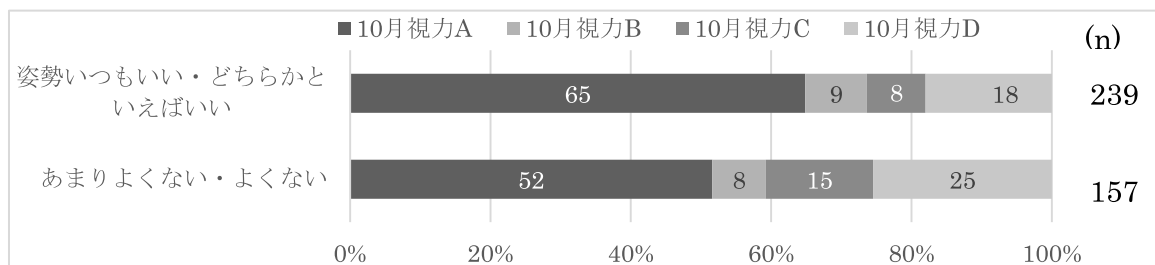


図11 学習時等の姿勢 × 裸眼視力

裸眼視力 A 判定の児童は「姿勢がいつもいい・どちらかといえばいい」が 65%で、姿勢がよいと視力がよい傾向にある (図 11)。

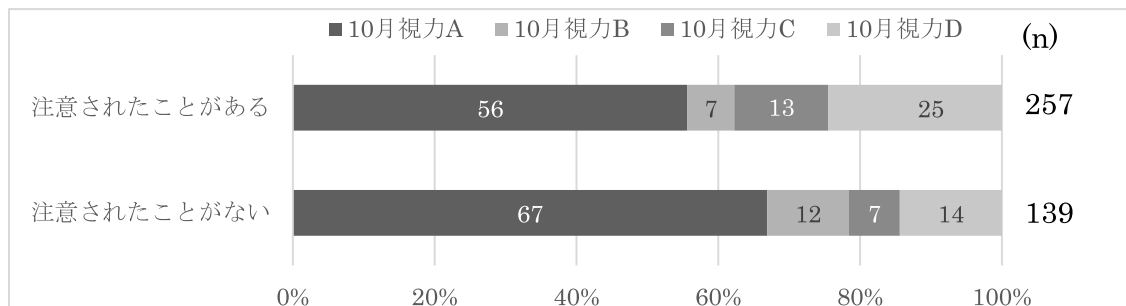


図12 姿勢の注意 × 裸眼視力

普段の学習中の姿勢について親や先生に注意をされたことがない裸眼視力 A 判定の児童が 67%で、「注意される」児童より視力がよい傾向にある (図 12)

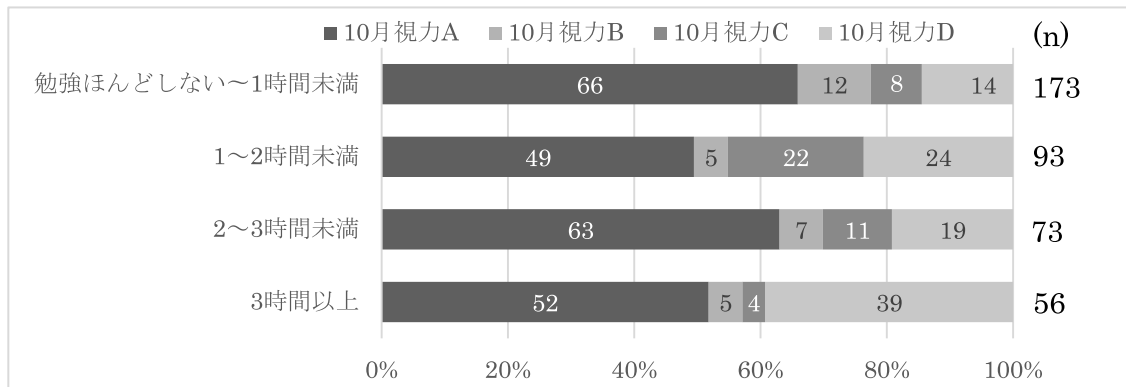


図 13 勉強時間 × 裸眼視力

普段帰宅してから、「勉強はほんどしない～1時間未満」の児童は、裸眼視力 A 判定が 66%と多く、次いで「2～3時間未満」が 63%で多い。一概には言えないが、勉強時間が長くなると視力 D の児童が増え、学習時間と視力低下に関係性がみられる。(図 13)

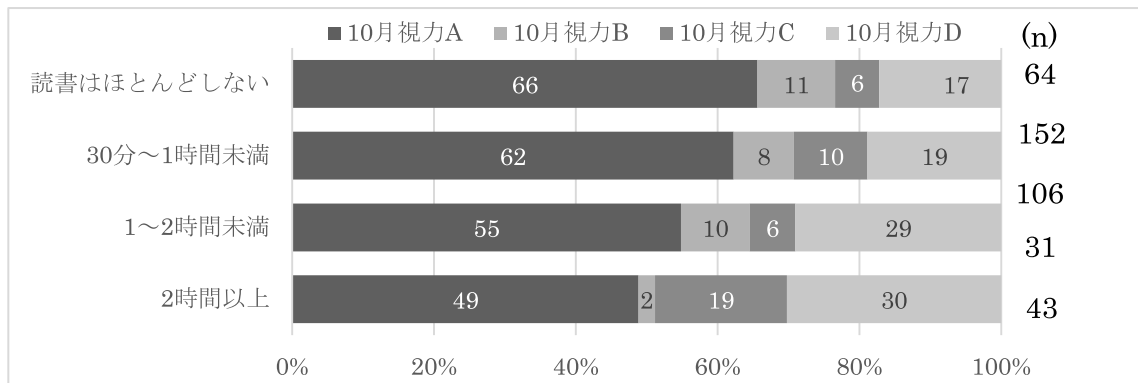


図 14 普段の読書量 × 裸眼視力

普段、「読書はほんどしない」児童は、裸眼視力 A 判定が 66%で最も多い。読書時間が 1 時間以上になると視力が低下する児童が増える傾向にある (図 14)。

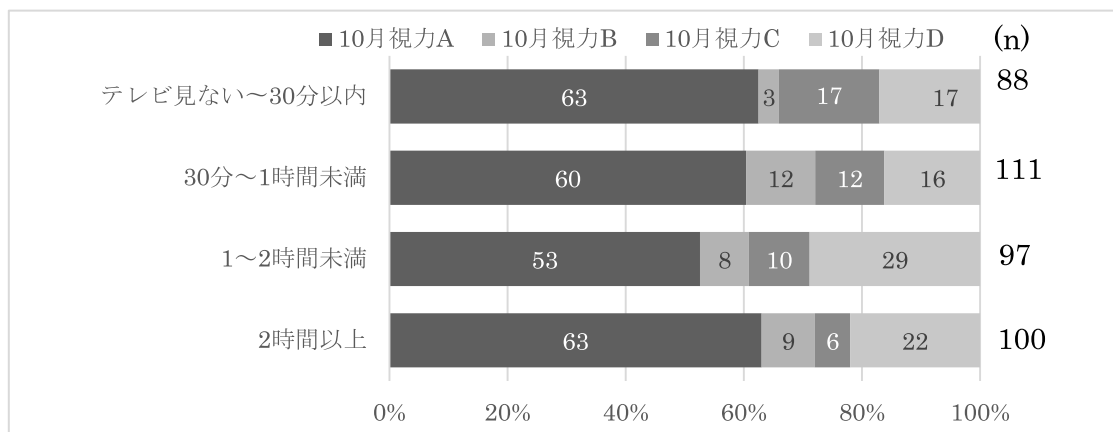


図 15 普段のテレビ視聴時間 × 裸眼視力

普段、テレビを視聴している児童で裸眼視力 A 判定の児童は、「テレビ見ない～30分以内」と「2時間以上」が 63%で最も多かった。テレビの視聴時間と視力には関係性がみられない。(図 15)

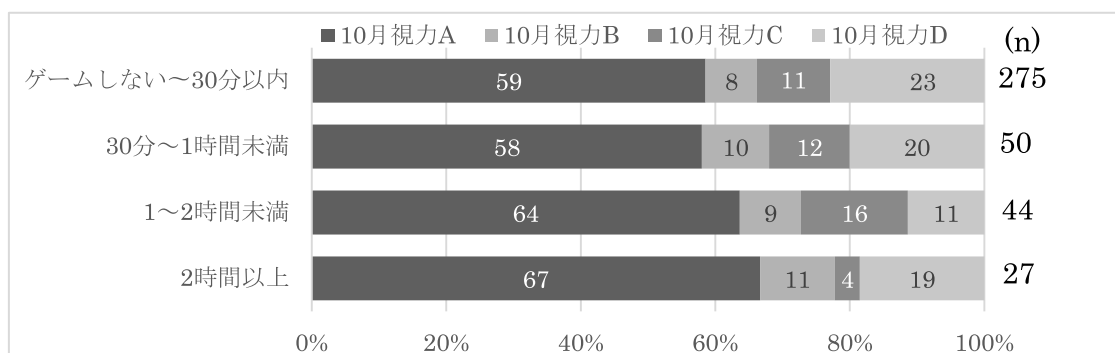


図16 普段の電子ゲーム接触時間 × 裸眼視力

普段、電子ゲームをしている裸眼視力 A 判定の児童は「2 時間以上」の 67%の児童が最も多く、次いで「1～2 時間未満」が 64%であった。電子ゲームプレイ時間と視力には関係性がみられない (図 16)。

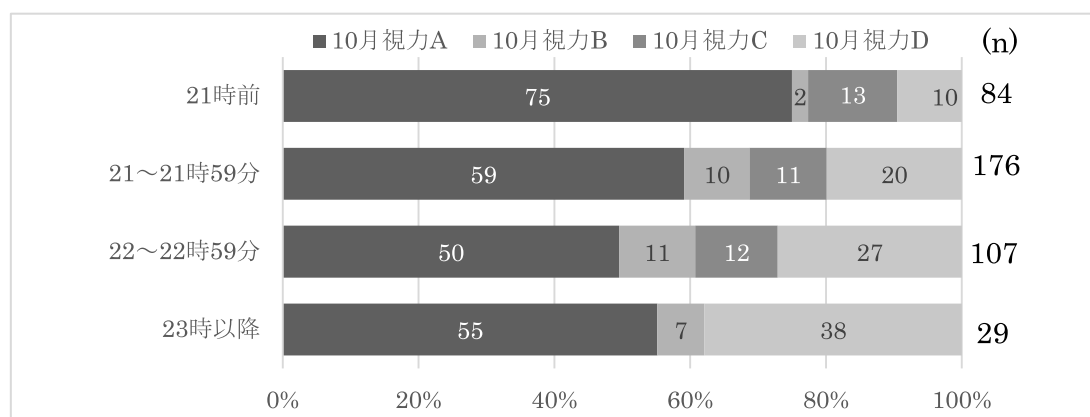


図17 就寝時刻 × 裸眼視力

裸眼視力 A 判定の児童は、21 時まで就寝している児童で 75%と最も多い。また、視力 D 判定の児童は、遅寝になるほど、増える傾向にある。(図 17)。

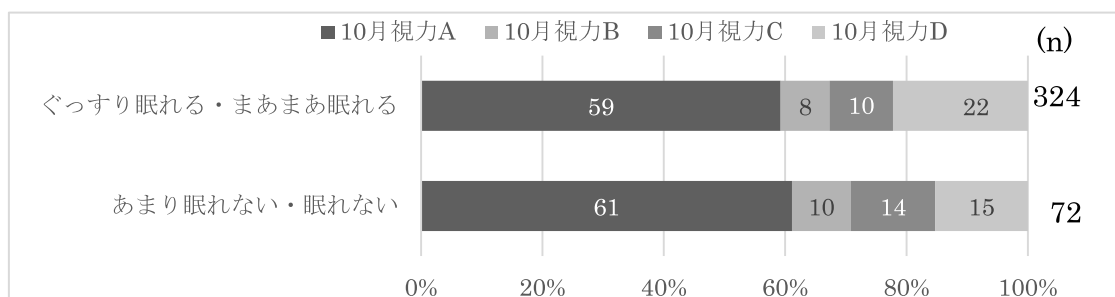


図18 入眠の様子 × 裸眼視力

児童の 81%が「ぐっすり眠れる・まあまあ眠れる」と答えている。裸眼視力 A 判定の児童は、「ぐっすり眠れる・まあまあ眠れる」よりも、「あまり眠れない・眠れない」が 2 ポイント多く 61%であった。入眠の様子と視力には関係性がみられない (図 18)。

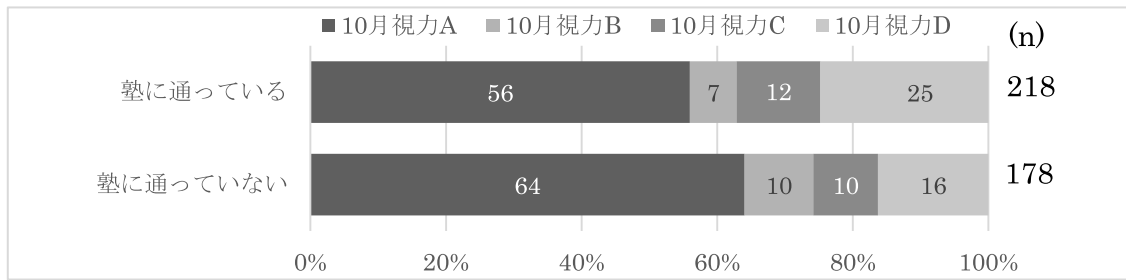


図19 通塾 × 裸眼視力

児童の55%が塾に通っている。また、「塾に通っていない」裸眼視力A判定の児童は64%で、塾に通っている児童より8ポイント高く塾に通っていない児童が視力がよい傾向にある(図19)。

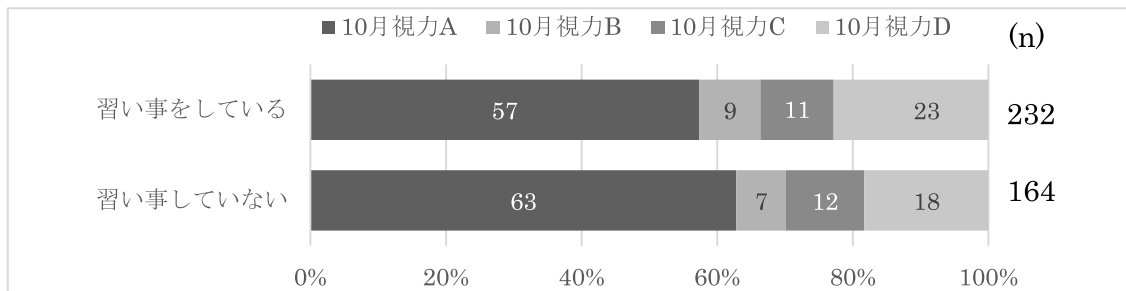


図20 習い事 × 裸眼視力

児童の59%の児童が習い事に通っている。また、裸眼視力A判定の児童は、「習い事をしている」より「習い事をしていない」方が6ポイント高く、63%であった。習い事と視力低下には関係性はみられない(図20)。

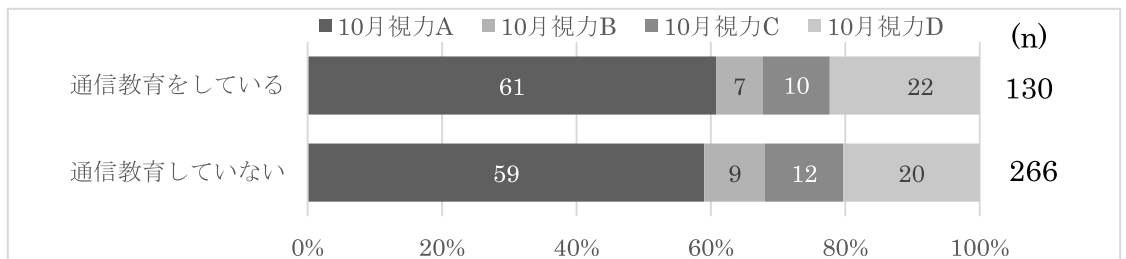


図21 通信教育 × 裸眼視力

児童の33%が通信教育をしている。裸眼視力A判定の児童は通信教育をしていない児童よりしている児童が2ポイント高い61%であった。通信教育と視力との関係性はみられない(図21)。

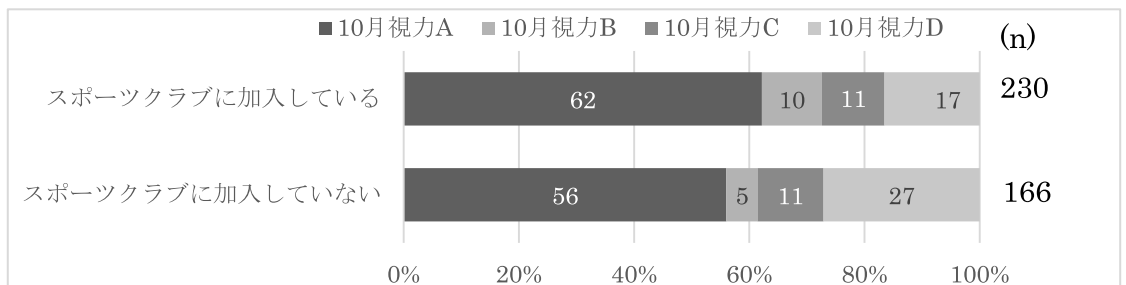


図22 学校以外のスポーツクラブ加入状況 × 裸眼視力

児童の58%が学校以外のスポーツクラブに入っている。裸眼視力A判定の児童は、スポーツクラブに入っている児童の方が6ポイント高く62%であった。スポーツクラブ加入の有無と視力低下に傾向に関係性がみられる(図22)。

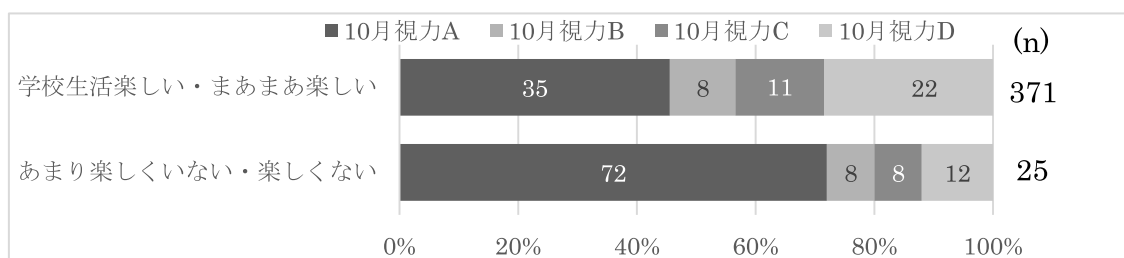


図23 学校生活の様子 × 裸眼視力

91%の児童が「学校生活は楽しい・まあまあ楽しい」と答えている。サンプル数に偏りがあり、視力との関係性をみることができない(図23)。

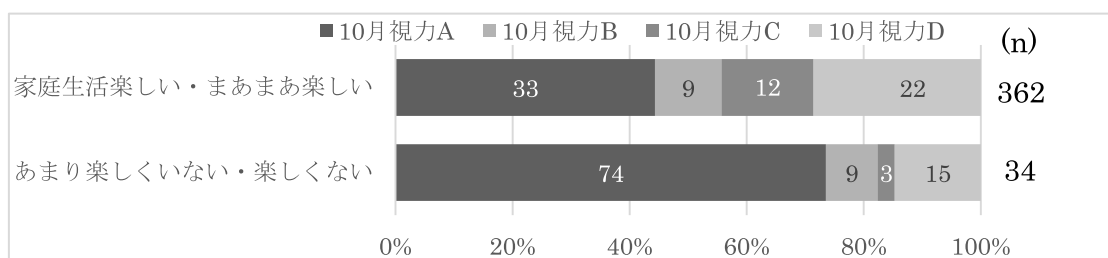


図24 家庭生活の様子 × 裸眼視力

93%の児童が「家庭生活は楽しい・まあまあ楽しい」と答えている。サンプル数に偏りがあり、視力との関係性をみることができない(図24)。

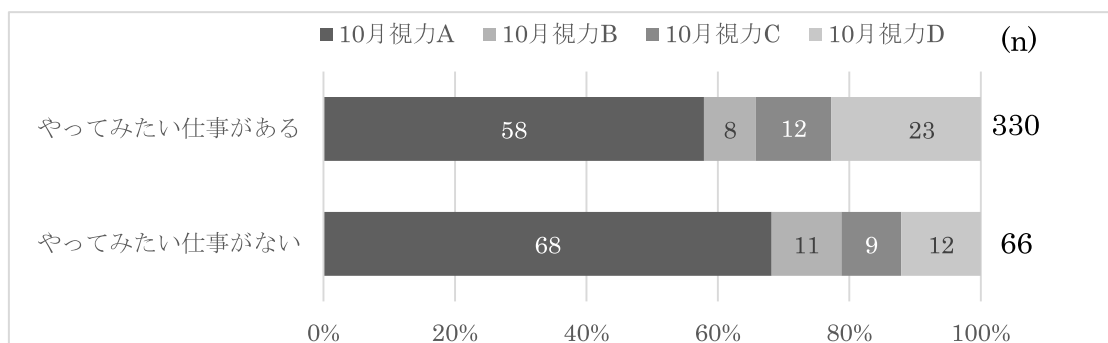


図25 将来の仕事への興味 × 裸眼視力

83%の児童が「やってみたい仕事がある」と答えている。また、「やってみたい仕事がない」裸眼視力A判定の児童の方が「やってみたい仕事がある」児童に比べ10ポイント高く68%であった。サンプル数に偏りがあり、視力との関係性をみることができない(図25)。

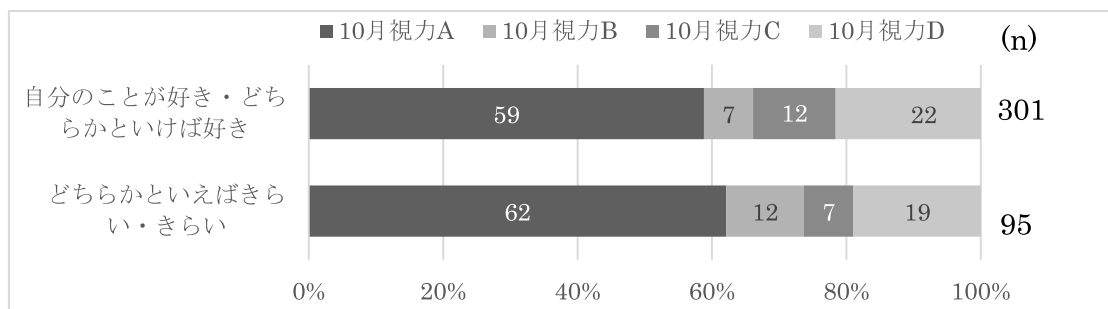


図26 自己肯定感 × 裸眼視力

76%の児童が「自分のことが好き・どちらかといえば好き」と答えている。裸眼視力A判定の児童は、「自分

のことがどちらかといえばきれい・きれい」が「自分のことが好き・どちらかといえば好き」より 3 ポイン高く 62%で、視力との関係性はみられない（図 26）。

3 考察

(1) 小学生の裸眼視力の低下の傾向

本研究では、学年が進むにつれて視力が低下する児童が増え、男子よりも女子に多かった。過去の報告^{5,7,8)}と比較すると、小学生の裸眼視力 1.0 未満の児童の割合は、学年が進むにつれて増加し、男子よりも女子に多いことは一致しており、平成 28 年度学校保健統計速報⁹⁾とも一致した。身体の成長とともに、屈折系の成長に比べて眼軸長の成長が過剰になると焦点は網膜より前方に偏位し、近視が進行する⁹⁾。そのため、小学生は身体の成長と共に視力が低下しやすいことは、一つの要因とし挙げることができる。性差については、佐古⁹⁾が述べているように、男女の生物的性質、発育、生活様式等に加え、戸外遊びの内容などが関与していると考えられる。

また、全学年 4 月から 10 月の間に裸眼視力 A 判定の割合が減少し、特に 2 年生に顕著にみられた。過去の報告^{5,7,8)}と比較すると、2013 年は 2 年生に、2014 年は 1 年生に、2015 年は 2 年生に顕著にみられた。

榊原ら¹⁰⁾の報告では、高学年ほど低視力者が多い点は一致しているが、視力は 5 年生以上での変化が大きい結果であった。このことから、低学年より視力の変化が大きい結果は、本研究対象校の特徴といえよう。そのため、今後、対象校は、視力低下の児童が増える前の 1 年生の時期に特に丁寧な予防教育が必要と考える。

次に、榊原ら¹⁰⁾が報告している、東京都 A 小学校の 1 年生から 6 年生までの裸眼視力測定の結果と本研究の結果を比較した（図 27）。その結果、本研究の対象児童の方が判定 A の割合が全体的に高く、裸眼視力のよい児童が多かった。

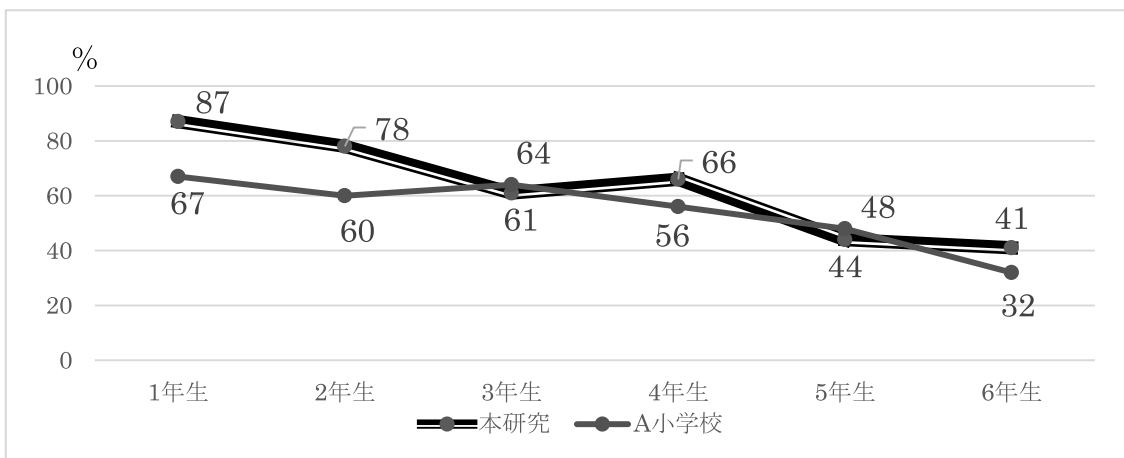


図 27 裸眼視力 A 判定の比較

東京都 A 小学校は、1 年生の入学時より既に裸眼視力 1.0 未満の児童が増加していることがわかる。つまり都市にある東京都 A 小学校は本研究対象校より児童の視力低下が進行していた。先行研究にもあるように市の住人である²⁾ことが視力低下の環境要因になることも示唆された。近い将来、本研究対象校も小学生に入学する前の幼児に視力低下が増加すると予測されよう。

(2) 視力低下と規定要因の関係

本研究で、児童の視力低下と質問紙調査の分析の結果、統計的に有意に認められた項目は、性差、勉強時間、スポーツクラブ加入の項目であった。また、クロス集計の結果より、関係性がある傾向項目は、①外遊び、姿勢、読書時間、就寝時刻、学習塾であった。

小児の近視進行に関するコホート研究によると①遺伝の影響が強く②都市部で速く③近業の程度が強いほど速く④戸外活動により抑制され⑤IQや学歴が高いほど速いことが明らかになっている。結論として複数のコホート研究は、近視進行は遺伝的に定められたものであるにせよ、生活習慣について適切な指導を与えること（環境因子の制御）により、一定範囲で進行速度をコントロールできることを示している⁶⁾。

このように、児童の生活習慣を改善することにより、児童は健康な視力を取り戻す可能性がある。しかし、小学生の生活習慣の改善は、文部科学省をはじめ、各県、各学校で生活習慣の啓発を行っても劇的な改善は得られにくい。さらに、児童の視力が危機的な状況にある中、パソコンやiPadなどICTの活用等、児童の目に近業を強いるような学習形態も導入されてきている。一方、家庭では、電子ゲームやスマートフォン等にて目を酷使している児童がますます増えてきている。これらの背景を踏まえ、児童の生活を担っている学校職員、児童の保護者や学習塾の講師等々、児童に関わる大人が、児童の視力に対する健康意識を向上していくことが必要である。今後、学校現場にて健康管理を担当する保健主事や養護教諭が中心となって、積極的に予防教育を取り入れることが急がれる。

米嶋美智子（川崎医療福祉大学）

福田美恵子（鳥取大学附属小学校）

大谷直史（鳥取大学教育支援機構・教員養成センター）

参考引用文献

¹ 文部科学省. http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afieldfile/2016/12/26/13805

48_01_1.pdf

² 長岡奈都子, 大野京子. 近視・強度近視の一次予防と二次予防. 臨眼. 第71号1巻. 2017: 44-51.

³ 金井敬, 鈴木智也, 他. 学童視覚巡回精密診断の成果と今後の展望. 日本視能訓練士協会誌. 第29巻. 2001: 291-295

⁴ 戎利光, 田中麻結, 他. 児童生徒の視力と各種環境因子及び遺伝因子との関連. 福井大学教育実践研究. 第39号. 2014: 31-42

⁵ 米嶋美智子, 大谷直史. 小学生の視力低下と規定要因に関する分析Ⅲ. 鳥取大学教育研究論集. 第6巻. 2016: 71-82

⁶ 長谷部聡. 小児の近視予防. あたらしい眼科. 第27号. 6巻. 757-761. 2010

⁷ 米嶋美智子, 大谷直史. 小学生の視力低下と規定要因に関する分析. 鳥取大学教育研究論集. 第4号. 2014: 23-35

⁸ 米嶋美智子, 大谷直史. 小学生の視力低下と規定要因に関する分析Ⅱ. 鳥取大学教育研究論集. 第5巻. 2015: 107-118

⁹ 佐古博愛. 学校近視の解説. 東山書房: 1981. p53.

¹⁰ 榊原七重, 石川均他. 東京都A小学校における屈折分布調査. あたらしい眼科. 第32号. 7巻. 2015: 1057-1060